

Egy barlang több üregből, és az üregeket összekötő járatokból áll. Egy titkos ügynök elrejtett egy nagy értékű kincset a barlang egyik üregében, mi ezt szeretnénk megtalálni. Ismerjük a barlang felépítését:  $1 \leq N \leq 200\,000$  üregből áll, és bármely két üreget választva pontosan egyféleképp tudunk eljutni az egyikből a másikba. Ráadásul úgy szeretnénk megtalálni a kincset, hogy be sem tesszük a lábunkat a barlangba. Kérdéseket tehetünk fel az ügynöknek, méghozzá a következő formában: „A kincs az  $i$ -edik üregben van?” Erre az ügynök megmondja a helyes választ, és ha nem találtuk el, akkor azt is, hogy az üregből melyik irányban keressük a kincset. A probléma abban rejlik, hogy az ügynök nem szereti a fölöslegesen hosszú kérdezősködést. Emiatt az a feladat, hogy minél kevesebb kérdéssel meg tudjuk mondani, hogy hol van a kincs. Teljes pontszámot csak az a program kaphat, amely a minimális számú kérdés feltevésével megoldja a feladatot, akkor is, ha a legtöbb kérdés feltevését igénylő üregben van a kincs. A programnak tehát azt a kérdésmennyiséget kell megadni, ami a lehető legkisebb, de ennyivel garantáljuk, hogy mindenképp kitalálható, hol van a kincs.

A program olvassa be a standard input első sorából  $N$ -et, majd a következő  $N - 1$  sorból a barlang alaprajzát:  $a_i, b_i$  egészeket, melyek az  $a_i$ -edik és  $b_i$ -edik üreg közti járatot jelzik. Megoldásként a program írja a standard output első és egyetlen sorába a kérdések számát.

Példa bemenet:	Példa kimenet:
5	2
1 2	
2 3	
4 3	
5 3	

*Pontozás és korlátok:* A programhoz mellékelte a helyes megoldás elvét tömören, de érthetően leíró dokumentáció 1 pontot ér. A programra akkor kapható meg a további 9 pont, ha bármilyen hibátlan bemenetet képes megoldani az 1 mp futásidőkorláton belül. A programot több tesztesetre futtatjuk. Nagyon súlyos hibának számít, ha valahol olyan kérdésszámot ír ki, amennyivel nem oldható meg a feladat. Ha több kérdést ír ki, mint az optimális, akkor arra részpontszám kapható. Tehát amit a program kiír, annyi kérdésből mindenképp ki kell, hogy tudjuk találni a kincs helyét.

Részpontszámok a következőkre kaphatóak:

- a program  $N \leq 200$ -ra megoldást ad;
- a program  $N \leq 5000$ -re megoldást ad.

Beküldendő egy tömörített `s90.zip` állományban a program forráskódja (`s90.pas`, `s90.cpp`, ...) az `.exe` és más, a fordító által generált állományok nélkül, valamint a program rövid dokumentációja (`s90.txt`, `s90.pdf`, ...), amely a fentiekén túl megadja, hogy a forrás mely fejlesztői környezetben fordítható.